



BEST AVAILABLE COPY

DT 24 39 512 A

①①

Offenlegungsschrift 24 39 512

②①

Aktenzeichen: P 24 39 512.8

②②

Anmeldetag: 17. 8. 74

④③

Offenlegungstag: 4. 3. 76

③①

Unionspriorität:

③② ③③ ③① —

⑤④

Bezeichnung: Flachleiter-Bandleitung

⑦①

Anmelder: Kabel- und Metallwerke Gutehoffnungshütte AG, 3000 Hannover

⑦②

Erfinder: Seel, Fritz, Dipl.-Ing., 8500 Nürnberg

DT 24 39 512 A1

3-268

BEST AVAILABLE COPY

15. Aug. 1974

Flachleiter-Bandleitung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Flachleiter-Bandleitung, in der eine größere Anzahl bandförmiger elektrischer Leiter parallel zueinander verlaufend in einer gemeinsamen Isolierung eingebettet ist.

Flachleiter-Bandleitungen (FL-BL) werden wegen ihrer flachen Bauweise in der Verdrahtungstechnik allgemein immer interessanter. Sie dienen beispielsweise heute schon als Verbindungsleitungen für gedruckte Schaltungen, als Ersatz für Kabelbäume in Personenkraftwagen und für Verdrahtungen im allgemeinen dort, wo wenig Platz vorhanden ist. Der Vorteil der FL-BL liegt in der festen Einbettung der Leiter in der Isolierung, so daß die Leiter kaum zu beschädigen sind, insbesondere nicht durch Knicken. Probleme ergeben sich bei dieser Leitung nahezu ausschließlich bei den Verbindungsstellen, da hier die Leiter abisoliert werden müssen, was oft zu erheblichen Schwierigkeiten führt. Trotz dieser relativen Sicherheit der FL-BL kann es trotzdem geschehen, daß ein Leiter beispielsweise infolge eines Materialfehlers bricht und die damit hergestellte Verbindung dann zusammenbricht. Da in diesem Falle ein Auswechseln der gesamten Leitung erforderlich ist und in vielen Fällen, wie beispielsweise in der Flugzeugtechnik, hierdurch ein großes Sicherheitsrisiko gegeben ist, ist der universelle Einsatz der FL-BL bisher noch nicht gegeben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine FL-BL anzugeben, die unter Beibehaltung aller ihrer Vorteile eine erhöhte Sicherheit gegen den Ausfall einzelner Leiter bietet.

Diese Aufgabe wird mit einer FL-BL der eingangs geschilderten Art gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß jeder Leiter aus mindestens zwei in elektrisch leitendem Kontakt miteinander stehenden Teilleitern aufgebaut ist. Der Vorteil einer solchen Leitung ist darin zu sehen, daß selbst dann, wenn durch einen Materialfehler ein Teil eines Leiters bricht, die mit demselben hergestellte Verbindung nicht sofort zusammenbricht. Fertigungstechnisch ist für die Herstellung einer solchen Leitung kaum ein Mehraufwand zu treiben, da die Abmessung der Leitung praktisch unverändert bleibt. Auch ein erhöhter Materialaufwand ist nicht erforderlich, da der an sich benötigte Kupferquerschnitt auch durch die Aufteilung der Leiter in die Teilleiter beibehalten werden kann.

Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt.

Fig. 1 zeigt ausschnittsweise eine Draufsicht auf eine FL-BL und in den Fig. 2 und 3 sind Querschnitte durch Einzelleiter in verschiedenen Ausführungen wiedergegeben.

Mit 1 ist eine Flachleiter-Bandleitung bezeichnet, die im dargestellten Fall mit fünf flachen Leitern 2 ausgerüstet ist. Diese Leiter sind in Isolierfolien eingebettet, die zusammen die Isolierung 3 darstellen. Bei der Herstellung einer solchen Leitung wird so vorgegangen, daß die einzelnen Leiter parallel zueinander von oben und von unten in zwei Isolierfolien einlaufen und in diese einkaschiert werden. Die beiden Folien verbinden sich fest miteinander und auch mit den Leitern, so daß die Leiter innerhalb der Isolierung nicht verrutschen können, sondern fest an diese gebunden sind. Da sich auf diese Weise eine einheitliche Isolierung herstellt, ist die Isolierung in den Fig. 2 und 3 als ein Körper dargestellt worden. Als Material für diese Isolierung eignen sich beispielsweise Poly-

BEST AVAILABLE COPY

esterfolien, die zur Erhöhung der Temperaturbeständigkeit mit Polyimid kaschiert sein können.

Gemäß der Erfindung sind nun die einzelnen Leiter 2 beispielsweise aus zwei Teilleitern 4 und 5 aufgebaut, die flach übereinander liegen. Es ist jedoch auch möglich, statt der nur zwei Teilleiter drei oder mehr solcher Teilleiter vorzusehen, wie es in Fig. 2 rechts wiedergegeben ist. Eine andere Version der Aufteilung der Leiter 2 in Teilleiter geht aus Fig. 3 hervor, in welcher die Teilleiter 6 und 7 nebeneinander liegen und auch hier den erforderlichen elektrischen Kontakt zueinander haben. Auch hier können statt nur zwei Teilleitern mehrere solcher Teilleiter verwendet werden.

Wie bereits weiter oben erwähnt, ist die Sicherheit der elektrischen Verbindung durch die Leiter 2 nach ihrer Aufteilung in Teilleiter insofern erheblich erhöht, als evtl. vorhandene Materialfehler, die zum Bruch von Teilleitern führen können, sich nicht mehr auswirken. Auf diese Weise kann die FL-BL auch dort eingesetzt werden, wo erhöhte Vorschriften an die Sicherheit gestellt werden müssen, wie beispielsweise in der Flugtechnik.

K a b e l - u n d M e t a l l w e r k e
Gutehoffnungshütte Aktiengesellschaft

BEST AVAILABLE COPY

3-268

15. Aug. 1974

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Flachleiter-Bandleitung, in der eine größere Anzahl bandförmiger elektrischer Leiter parallel zueinander verlaufend in einer gemeinsamen Isolierung eingebettet ist, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Leiter (2) aus mindestens zwei in elektrisch leitendem Kontakt miteinander stehenden Teilleitern aufgebaut ist.
2. Leitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiter (2) aus übereinander liegenden Teilleitern (4,5) aufgebaut sind.
3. Leitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiter (2) aus nebeneinander liegenden Teilleitern (6,7) aufgebaut sind.

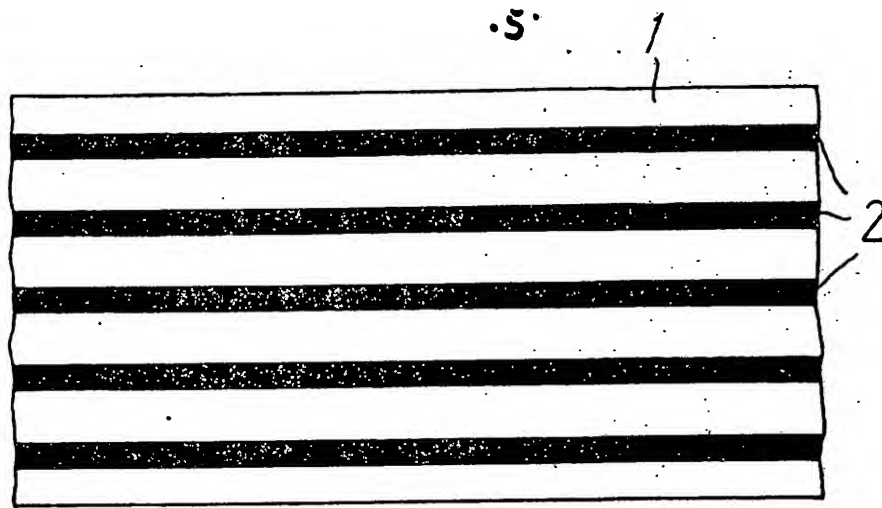


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

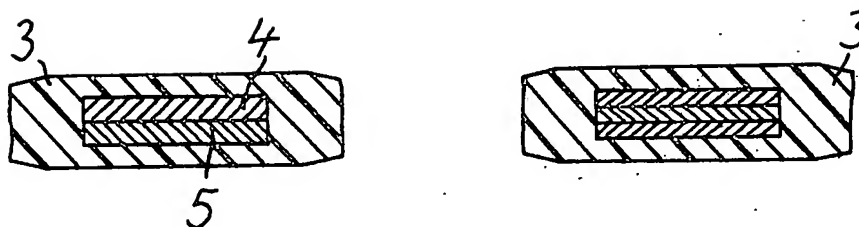


Fig. 2



Fig. 3